

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

61

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Int. Cl.:

D 02 g

D 01 d

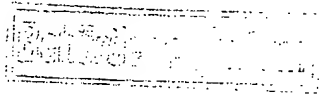
DEUTSCHES PATENTAMT



62

Deutsche Kl.: 29 a, 6/20

29 a, 6/06



10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 1921 182

Aktenzeichen: P 19 21 182.6

Anmeldetag: 25. April 1969

Offenlegungstag: 12. November 1970

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

64

Bezeichnung: Verfahren zur Herstellung von Garnen aus thermoplastischen Kunststoffen

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Farbwerke Hoechst AG, vorm. Meister Lucius & Brüning,  
6230 Frankfurt

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt: Kim, Charles Whan, Wilmington; Samluk, Stanley David,  
Newark, Del. (V. St. A)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

FARBWERKE HOECHST AG., vormals Meister Lucius & Brüning

Aktenzeichen

Fw 5474 A

den 14. April 1969

Dr.MD/T

Verfahren zur Herstellung von Garnen aus thermoplastischen Kunststoffen

Es ist bekannt, Folien aus thermoplastischen Kunststoffen in Streifen zu zerschneiden und diese Streifen zu recken. Die aus solchen Folienstreifen hergestellten Gewebe werden jedoch in der Regel nur für technische Einsatzzwecke verwendet, da ihnen der typisch textile Charakter weitgehend fehlt. Die Herstellung von Garnen ist nach diesem bekannten Verfahren nicht möglich.

Es wurde nun gefunden, daß Garne aus thermoplastischem Material dann vorteilhaft hergestellt werden können, wenn ein mit parallelen Rippen versehenes Band über eine aus scharfkantigen Zacken bestehende Schneide geführt wird, welche das Band in den zwischen den Rippen liegenden Furchen in einzelne Fäden zerspaltet.

Es ist weiterhin möglich, daß so hergestellte Garn bei der Herstellung gleichzeitig nach an sich bekannten Verfahren zu kräuseln.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird durch die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert:

Figur (1) zeigt einen schematischen Überblick über das erfindungsgemäße Verfahren.

Figur (2) zeigt die Schneide, zusammen mit einem gefurchten Band.

Figur (3) zeigt einen Querschnitt durch das erfindungsgemäß verwendete gefurchte Kunststoffband.

Figur (4) stellt die mit Zacken versehene Schneide und das in einzelne Fasern zerspaltene Band dar.

Aus den Zeichnungen ist zu ersehen, daß das gefurchte Band (2)

über ein paar Zuführungswalzen (1) in die Vorrichtung eingeführt wird. Dieses Band kann aus Polypropylen oder einem anderen geeigneten faserbildenden Material bestehen. Von den Zuführungswalzen (1) wird das Band (2) durch ein paar Zugwalzen (3) befördert, die mit einer etwas größeren Geschwindigkeit als die Zuführungswalzen betrieben werden, wodurch eine Spannung im Band (2) zwischen den Walzen (1) und (3) aufrechterhalten wird. Von den Zuführungswalzen läuft das Band über ein paar geheizte Führungswalzen (4), über die Schneide (5) und um ein paar gekühlter Führungswalzen (6).

Das Band (2) ist gefurcht und trägt eine größere Anzahl von parallelen Rippen (7), die durch Stege (8) untereinander verbunden sind. Dieses Band weist in seiner ganzen Länge überall den gleichen Querschnitt auf.

Das Band (2) ist einachsrig in seiner Längsrichtung verstreckt, so daß es durch Spaltung leicht längs der Stege (8) in einzelne Fäden (9) entsprechend den Rippen (7) zerteilt werden kann. Als Folge der hohen molekularen Orientierung längs der Stege (8) und der besonderen Dicke des Materials in den Rippen (7), besteht nur eine sehr geringe Neigung, daß während der Spaltung ein Riß über eine Rippe (7) wandert.

Die Zahl der Rippen in dem Band entspricht der gewünschten Anzahl von Fäden die in dem aus dem Band hergestellten Garn enthalten sein sollen. Die Abmessungen des Bandes richten sich nach der gewünschten Qualität der fertigen Fäden und den bei der Orientierung des Bandes angewendeten Verstreckungsverhältnissen. Als Beispiel wurde ein Polypropylenband extrudiert, dessen Rippen einen Durchmesser von etwa  $350\mu$  hatten, deren Stege (8) eine Dicke von  $50\mu$  aufwiesen und der Abstand von einem Punkt auf einer Rippe zu dem entsprechenden Punkt auf der benachbarten Rippe  $750\mu$  betrug. Das Band wurde oberhalb des Kristallitschmelzpunktes verstreckt in einem Verhältnis von 4 : 1 und anschließend unter dem Kristallitschmelzpunkt verstreckt in einem Verhältnis von etwa 6 : 1. In dem orientierten Band besaßen die Rippen eine Stärke zwischen

30 und 70  $\mu$ , die Stege hatten eine Stärke zwischen 10 und 25  $\mu$  und der Abstand von einem Punkt auf einer Rippe zu dem entsprechenden Punkt auf der benachbarten Rippe, betrug etwa 250  $\mu$ .

Im vorliegenden Fall trug das Band auf beiden Oberflächen Rippen. Entsprechend können jedoch auch Bänder verwendet werden, die nur auf einer Seite Rippen tragen.

Die Schneide (5) ist mit Seitenwänden (10) und (11) versehen, die für die Ausbildung einer verhältnismäßig glatten Kante sorgen. Die Anzahl der Zacken (13) auf der Schneide richtet sich nach der Häufigkeit der Rippen (7). Die Zacken übertreffen an Höhe die Stärke der Rippen erheblich. Beispielsweise kann die Höhe der Zacken etwa 250  $\mu$  betragen, wenn die Rippen eine Stärke von 60  $\mu$  besitzen.

Zur Herstellung des Garnes wird das Band (2) über die gezackte Kante (12) der Schneide (5) geführt und unter Spannung gehalten, so daß die Zacken (13) in die Stege (8) zwischen die benachbarten Rippen (7) eindringen. Während das Band (2) vorgeschoben wird, zerteilen die Zacken (13) gleichmäßig das Band längs der Stege (8), wodurch einzelne Fäden (9) entstehen. Gleichzeitig mit dem Spalten des Bandes längs der Stege (8) wird den Fäden (9) eine Messerschneidenkräuselung dadurch verliehen, daß sie über die kräuselnde Kante (14) am Fuß der Zacken (13) gestreift werden. Die Spannung in dem Band (2) und der eingeschlossene Winkel des Bandes, d.h. der Winkel den das Band über der Schneide bildet, bestimmen die Kraft, die das Band (2) gegen die kräuselnde Kante (14) hält. Durch Vergrößerung der Spannung in dem Band und Verminderung des eingeschlossenen Winkels, wird der Kräuselungsgrad erhöht. Je schärfer das Band über die Kante (14) gebeugt wird, um so größer ist der Kräuselungsgrad.

Ein Kräuselungsgrad von 18 Kräuselungen pro 2,54 cm wurde erhalten mit einem Band, das nach dem obenbeschriebenen Beispiel hergestellt wurde, indem die Walzen (4) auf 140°C erhitzt und das Band mit einer Geschwindigkeit von etwa 3 m pro Minute über die

Kante (14) mit einem Winkel von  $120^{\circ}\text{C}$  geführt wurde. Dabei wurde eine Spannung von 1 bis 2 g pro Denier an dem Band aufrechterhalten. Durch die Heizung des Bandes an den Walzen (4) wird die Kräuselung vergrößert und fixiert. Eine Messerschneidenkräuselung kann natürlich den Fäden auch verliehen werden, ohne diese vorzuwärmen, und die Kräuselung kann durch eine nachfolgende Wärmebehandlung fixiert werden.

A n s p r ü c h e:

- (1) Verfahren zur Herstellung eines Garnes aus einem thermoplastischen Material, dadurch gekennzeichnet, daß ein mit parallelen Rippen versehenes Band über eine aus scharfkantigen Zacken bestehende Schneide geführt wird, welche das Band in den zwischen den Rippen liegenden Furchen in einzelne Fäden zerspaltet.
- (2) Verfahren nach Anspruch (1), dadurch gekennzeichnet, daß das Garn bei der Herstellung nach an sich bekannten Verfahren gleichzeitig gekräuselt wird.

6

Leerseite



1922

1921182

29 a 6-20 AT: 25.04.1969 OT: 12.11.1970

- 7 -

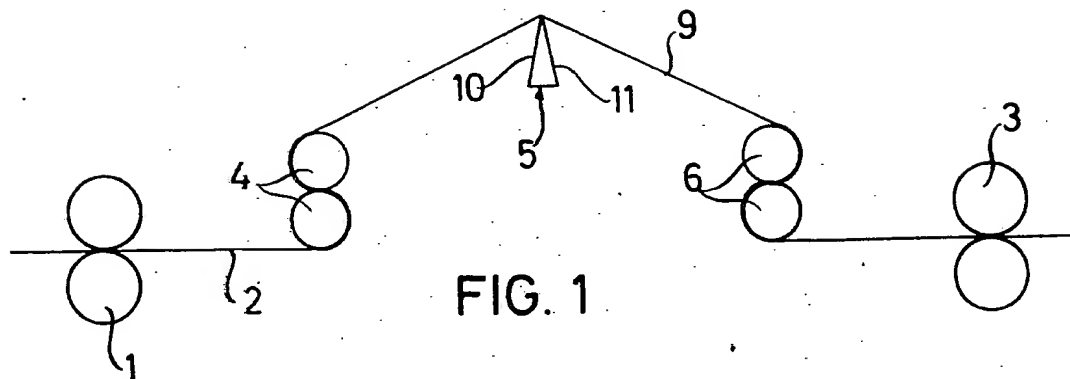


FIG. 1

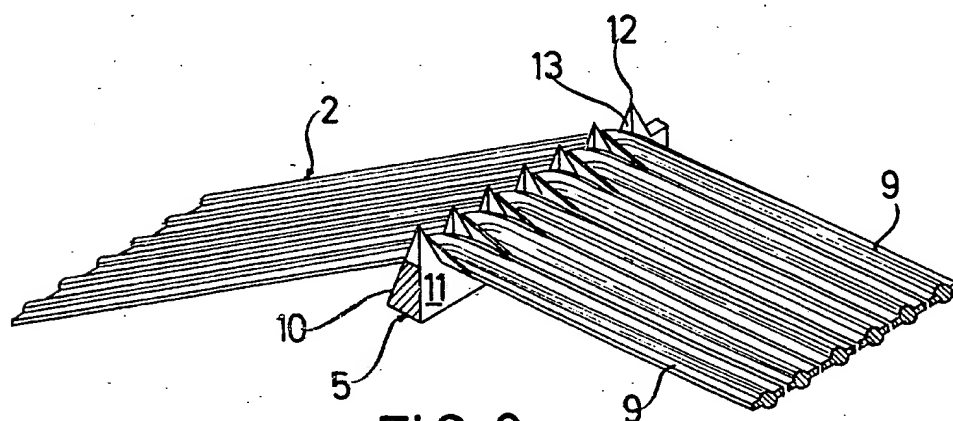


FIG. 2

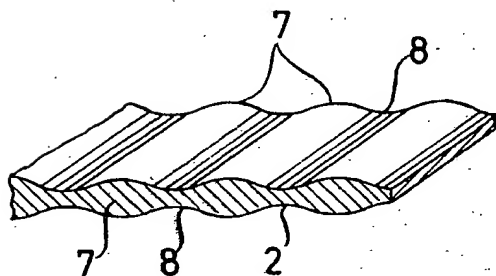


FIG. 3

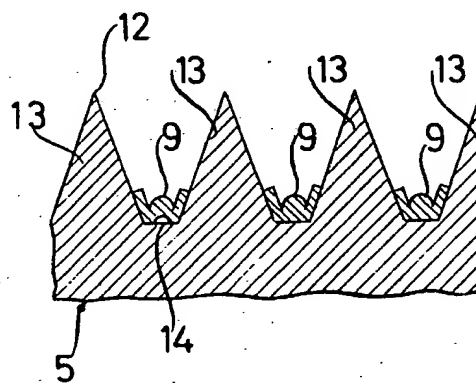


FIG. 4

009846/1894